

EMPOWERING PRODUCTION

HOE GEMINEERS DE DIGITAL TWIN IN METAALBEWERKING REALISEERT



“Terwijl het eerste zonlicht ‘s ochtends door de ramen van een productiebedrijf ergens in Europa schijnt, stapt een machine-operator de drukke werkplaats binnen. Hij pakt een kop koffie uit de automaat, in de hoop het laatste beetje vermoeidheid van de vroege ochtend te verslaan. Zijn hart gaat sneller kloppen van enthousiasme zodra hij zijn CNC-machine nadert. Door de hoofdschakelaar om te draaien, zoemen de elektrische aandrijvingen tot leven. Koud licht verlicht de bewerkingsruimte en er raast een eindeloze stroom aan cijfers over het bedieningspaneel.

Hij haalt zijn tablet tevoorschijn en drukt routinematig op het symbool met twee kleurrijke halve cirkels. Zijn webbrowser wordt geopend en een dynamische animatie vormt als vanzelf het intrigerende symbool van een digital twin. Na het inloggen krijgt hij onmiddellijk een gedetailleerd overzicht van de onderdelen die in de nachtdienst zijn bewerkt en in een oogopslag heeft hij een beeld van het bijzonder productieve resultaat. Een keurige rij heldere, groenkleurige digital twins zweeft op het dashboard, één voor ieder bewerkt onderdeel dat in de palletopslag naast hem ligt, hetgeen betekent dat de spanen soepel vlogen terwijl hij nog in dromenland was.”

Dit is hoe de startup gemeineers slechts een klein deel van het dagelijks leven in een gedigitaliseerde productieomgeving voor zich ziet. En zo hebben ze het al aan tal van bedrijven in de verspanende industrie kunnen demonstreren.

Gemeineers is opgericht in 2021 en biedt als opkomende deep-tech startup van het Fraunhofer Institute for Production Technology IPT een innovatieve en toepassingsgerichte digital twin-oplossing aan klanten met een sterke focus op verspaningstechnologie. Het digital twin-platform van gemeineers zorgt voor een revolutie in de manier waarop metaalbewerkingsprocessen worden geoptimaliseerd en beheerd. Door realtime data, technologische knowhow en geavanceerde analyses te combineren, stelt het platform fabrikanten in staat om nauwkeurige virtuele replica's van hun gefabriceerde producten te maken. Deze digital twins bieden waardevolle inzichten in het bewerkingsproces en de mogelijkheden voor het verbeteren van de efficiëntie, het verminderen van afval en het verbeteren van de algehele productiviteit. Naast de technische en economische aspecten, kan het platform ook worden gebruikt om ecologische indicatoren, zoals het verbruik van hulpbronnen of de CO2-voetafdruk tijdens de productie, nauwkeurig te kwantificeren en te optimaliseren.

Na een startup-financiering van de Fraunhofer-Gesellschaft in

2019, de daaropvolgende transfer-programmafinanciering van de Duitse overheid in 2021 en recente investeringen in het bedrijf in 2023, is gemeineers doorgegroeid tot een vooruitstrevend bedrijf met klanten in verschillende branches, zoals matrijzen en stempels (gereedschapsproductie), de lucht- en ruimtevaartindustrie en de halfgeleiderindustrie. Op verzoek levert de in Aken gevestigde startup zijn platform sinds begin 2023 ook aan twee van de grootste Europese machinefabrikanten: DMG MORI AG en Grob-Werke GmbH & Co. KG.

Het team van gemeineers bestaat uit gepassioneerde experts in de productietechnologie en softwareontwikkeling. Naar aanleiding van de eigen ervaringen van het team met de planning en implementatie van verspaningsprocessen, leefde van begin af aan de sterke wens om operators te voorzien van een toepassingsgerichte tool voor dagelijks gebruik. Daarom is het digital twin-platform van gemeineers ontworpen om te ondersteunen bij de bewaking en optimalisatie van verspaningprocessen, zoals dat bijvoorbeeld gebeurt in de prototyping- of opstartfase van nieuwe producten. Daarnaast is het platform met zijn vermogen om een nauwkeurige digital twin van een verspaand product te creëren, voorbestemd als data-gebaseerde oplossing voor kwaliteitsborging. Hiermee kan onmiddellijk een 100% kwaliteitscontrole en -documentatie op de fabrieksvloer

◀ *Het gemeineers digital twin-platform maakt nauwkeurige virtuele replica's van gefabriceerde producten en biedt waardevolle inzichten in de staat en kwaliteit van het onderdeel.*

worden gerealiseerd en kunnen de conventionele tactiele of optische meetwerkzaamheden tot een minimum worden beperkt.

Waarschijnlijk was het niet alleen het technologische innovatiepotentieel van het gemineers digital twin-platform dat Ronny Blaauwgeers, director manufacturing engineering bij het Nederlandse bedrijf Aeronamic, ertoe bracht om het systeem in zijn eigen productieomgeving te testen. De mogelijkheid om belangrijke productiviteits- en kwaliteitsindicatoren nauwkeurig te berekenen, zelfs in serieproductie, maakt het platform zeer aantrekkelijk, niet alleen voor machine-operators, maar ook voor productie-engineers en het management. Ronny is dan ook erg blij dat inzicht in de verspaningsprocessen van Aeronamic, van de jaarlijkse productie-output tot een enkele snede, in theorie altijd slechts een klik verwijderd is, zowel voor hem als voor de rest van het team. Aeronamic heeft onlangs een grote klantorder gekregen voor een zeer complex en veeleisend luchtvaartonderdeel, en heeft daarom het digital twin-platform van gemineers nu eerst op proef ingezet op technologisch gebied.

“Op dit moment testen we het gemineers digital twin-platform op het gebied van procesmonitoring en -optimalisatie in de opstartfase van een complex onderdeel, vertelt Ronny Blaauwgeers. “We zijn

Aeronamic is een full-solution aanbieder voor ontwikkeling, productie, assemblage, testen en onderhoud van snelle roterende componenten en precisieonderdelen voor de commerciële- en defensievliegtuigindustrie



We zijn ervan overtuigd dat oplossingen zoals het gemineers- platform de toekomst van de metaalbewerking zijn.

*- Ronny Blaauwgeers
Director Manufacturing Engineering*



ervan overtuigd dat oplossingen zoals het gemineers-platform de toekomst van de metaalbewerking zijn. Hoewel ons bedrijf zich nog in de testfase bevindt om de mogelijkheden te verkennen, ben ik ervan overtuigd dat de uitkomst positief zal zijn. Dit platform heeft het potentieel om een revolutie teweeg te brengen in onze metaalbewerkingsactiviteiten. Zo verwachten we significante verbeteringen in de productiviteit van onze verspaningsprocessen, lagere gereedsschapskosten en kortere tijden voor opschaling naar serieproductie te kunnen bereiken.

Het feit dat de gemineers softwareoplossing draait op meerdere machinemerken en meerdere machinecontrollers, maakt dit een aantrekkelijke oplossing. We hebben het met succes getest op een Grob G550T met Siemens en op een Hermle C22 met Heidenhain-controller. Ondertussen worden de gegevens on-premise bewaard binnen Aeronamic. We hebben

gedeeltes van de gegevens op een gecontroleerde manier toegankelijk gemaakt voor ondersteuning door gemineers, zodat de gegevens veilig opgeslagen worden en tegelijkertijd het potentieel van de gemineers-software wordt gemaximaliseerd.”

In de komende weken zal gemineers het Aeronamic-team nauw blijven ondersteunen bij het verder testen van het platform in hun productieomgeving. Zoals altijd zijn productietesten een waardevolle bron van feedback voor gemineers om verder te verbeteren en precies te voldoen aan de verwachtingen van de klant op het gebied van functionaliteit en rendement op de investering. Het hele projectteam heeft er alle vertrouwen in dat alles soepel blijft verlopen en dat de beoordeling in de tweede helft van het jaar kan worden afgerond, met als uiteindelijk doel de eerste productie-uitrol van het systeem in Nederland. ■

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

E-mail: info@gemineers.com

Telefoon: +49 241 4095000

Bendstraße 50/52, 52066 Aken, Duitsland





gemineers

Digital Twin Technology for Manufacturing



Quality Inspection

Use of the digital twin to reduce inspection efforts by up to **80 %**



Process Optimization

Use of the digital twin to reduce process time by up to **30 %**



Process Monitoring

Use of the digital twin to reduce scrap by up to **20 %**

Book your demo:



www.gemineers.com